

Cable clamp with visual indicator

Publication number: EP1315240

Publication date: 2003-05-28

Inventor: GUTEKUNST JUERGEN (DE); BAUERMEISTER RALF (DE); EIGEN BERNHARD (DE)

Applicant: MURR ELEKTRONIK GES MIT BESCHR (DE)

Classification:

- **international:** H01R4/28; H01R9/24; H01R13/17; H01R4/28; H01R9/24; H01R13/66; (IPC1-7): H01R4/28; H01R13/17

- **European:** H01R9/24D; H01R4/28; H01R13/17; H01R13/17C; H01R13/17L; H01R13/17N

Application number: EP20010127977 20011124

Priority number(s): EP20010127977 20011124

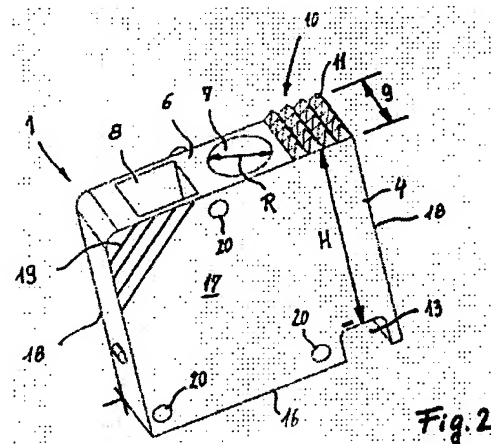
Cited documents:

DE3233153
EP0740370
EP0817323
WO9401881
DE29619496U

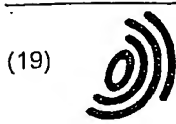
[Report a data error here](#)

Abstract of EP1315240

The device has an electrical clamp contact in an insulated base body (4) and accessible via an opening (7) in the end of the base body for fitting and removing the cable and a light emitting state indicator in the end (6) containing the opening. The base body is formed by a solid light conducting transparent material at least in the region of the fitting opening and slightly above its level.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 1 315 240 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.05.2003 Patentblatt 2003/22

(51) Int Cl.7: H01R 4/28, H01R 13/717

(21) Anmeldenummer: 01127977.5

(22) Anmeldetag: 24.11.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• Bauermeister, Ralf
71332 Waiblingen (DE)
• Eigen, Bernhard
71554 Weissach i.T. (DE)

(71) Anmelder: Murr-Elektronik Gesellschaft mit
beschränkter Haftung
71570 Oppenweiler (DE)

(74) Vertreter: Wasmuth, Rolf, Dipl.-Ing. et al
Patentanwalt W. Jackisch & Partner
Menzelstrasse 40
70192 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• Gutekunst, Jürgen
72622 Nürtingen (DE)

(54) Kabelklemme mit optischer Anzeige

(57) Die Erfindung betrifft eine Kabelklemme (1) zum elektrischen Anschluß eines Kabels (3) an eine elektrische Spannungsquelle. Die Kabelklemme (1) weist einen elektrischen Klemmkontakt auf, der in einem isolierenden Grundkörper (4) angeordnet ist und über eine Öffnung (7) in der Stirnseite (6) des Grundkörpers (4) zur Montage und Demontage des Kabels (3) zugänglich ist. Es ist ferner eine lichtabstrahlende Zu-

standsanzeige in der die Öffnung (7) aufweisenden Stirnseite (6) vorgesehen, um z. B. in einer Maschinensteuerung fehlerhafte Sensoren, Aktoren oder dgl. anzuzeigen. Um eine eindeutige optische Erkennbarkeit der Kabelklemme mit dem Kabel eines defekten Verbrauchers zu erzielen, ist vorgesehen, den Grundkörper (4) zumindest im Bereich der Montageöffnung (7) etwa über seine Höhe (H) massiv aus einem lichtleitenden, transparenten Material auszubilden.

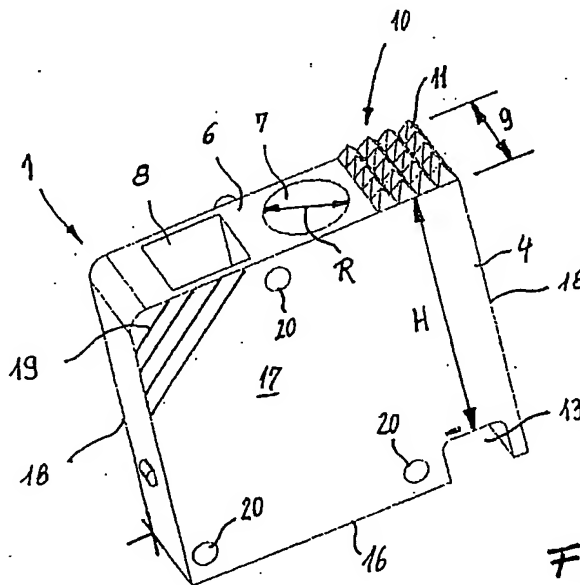


Fig. 2

EP 1 315 240 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kabelklemme zum elektrischen Anschluß eines Kabels an eine elektrische Spannungsquelle nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Kabelklemmen sind in vielfacher Ausführung bekannt. Sie dienen regelmäßig der Herstellung einer elektrischen Verbindung, z. B. zwischen einer Spannungsquelle und einem Verbraucher.

[0003] Bei Maschinensteuerungen sind eine Vielzahl von Sensoren und Aktoren mit der Zentraleinheit zu verbinden, wozu die elektrischen Leitungen in einem Schaltschrank verdrahtet werden. In einem derartigen Schaltschrank verlaufen eine Vielzahl von Kabeln, die alle einzeln mittels Kabelklemmen verschaltet werden. Um z. B. beim Ausfall eines Sensors oder eines Schadens an einem Aktor das zugehörige Kabel im Schaltschrank schnell identifizieren zu können, sind die jeweiligen Kabelklemmen mit einer optischen Anzeige ausgerüstet, die meist in Form einer LED ausgeführt ist. LEDs haben einen kleinen Abstrahlwinkel, weshalb die Identifizierung der optischen Anzeige oft mühsam ist. Da viele Kabelklemmen eng nebeneinander liegen und darüber hinaus eine Vielzahl von Kabeln im Bereich einer Klemme verlaufen, ist eine eindeutige Identifizierung oft kaum möglich. Dies hat zur Folge, daß die falschen Anschlüsse gelöst und unter Umständen funktionsfähige Aktoren oder Sensoren als schadhaft ausgetauscht werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kabelklemme zum elektrischen Anschluß eines Kabels derart auszugestalten, daß die den Kabeln zugeordnete optische Anzeige auch unter ungünstigen Bedingungen klar zu erkennen und den betreffenden Kabeln eindeutig zuzuordnen ist.

[0005] Die Aufgabe wird nach den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Da der Grundkörper zumindest im Bereich der Montageöffnung für das Kabel über seine im wesentlichen gesamte Höhe massiv aus einem lichtleitenden, transparenten Material ausgebildet ist, ergibt sich eine intensive Lichtstreuung, die den gesamten Grundkörper zumindest im Bereich der Montageöffnung stark erhellt. Insbesondere wird die Montageöffnung, durch welche das Kabel eintritt, so ausgeleuchtet, daß der Benutzer eine einfache, eindeutige Identifizierung des zu lösenden Kabels vornehmen kann. Der Farbzustand einer beleuchteten Klemme macht dem Benutzer eindeutig erkennbar, welche Kabel zum Ausbau von schadhaften Sensoren oder Aktoren zu lösen sind.

[0007] Bevorzugt ist der gesamte Grundkörper des Klemmgehäuses aus einem lichtleitenden, transparenten Material gefertigt, so daß nicht nur der Bereich der Montageöffnung erhellt ist, sondern die Klemme selbst entsprechend dem Zustand des angeschlossenen Verbrauchers leuchtet. So kann auch die für eine Demontage des Kabels vorgesehene Öffnung in der

Klemme erhellt werden, was dem Benutzer anzeigt, an welcher Stelle er ein Werkzeug zum Lösen des auszu-tauschenden Kabels ansetzen muß.

[0008] Vorteilhaft ist die Lichtquelle eine LED, die in Höhe einer zur Stirnseite etwa parallel liegenden Rückwand des Grundkörpers angeordnet ist. Die Lichtquelle ragt zweckmäßig in das Material des Grundkörpers ein, wobei das Licht über eine Linse in das Material des massiven Grundkörpers eingeleitet ist. Durch die massive Ausbildung des Grundkörpers aus dem lichtleitenden, transparenten Material und die Lichteinleitung über eine Streulinse wird das Licht über einen großen Bereich der Klemme verteilt, was eine gute Ausleuchtung der Klemme und damit bessere Erkennbarkeit gewährleistet.

[0009] Um die Klemme zu identifizieren, kann die Ausbildung eines Lichtfeldes auf der Stirnseite des Grundkörpers zweckmäßig sein. Das Lichtfeld erstreckt sich vorteilhaft über die Breite und/oder Höhe der Montageöffnung für das Kabel, so daß es ausreichend groß ist, um eine eindeutige Identifizierung des Kabels sicherzustellen. Hierzu erhebt sich das Lichtfeld zweckmäßig über die Ebene der Stirnseite und weist zur besseren Lichtstreuung vorzugsweise prismenartige Streukörper auf. Es kann auch zweckmäßig sein, das Lichtfeld als über die Stirnseite sich erhebenden Halbzylinder auszubilden, dessen Mantelfläche das Lichtfeld bildet.

[0010] Um bei Aneinanderreihung der Klemmen einen Lichtübertritt in benachbarte Klemmen zu unterbinden, sind die Seitenflächen des Grundkörpers und vorteilhaft auch die Schmalseiten des Grundkörpers lichtsperrend behandelt, vorzugsweise poliert. Es kann auch zweckmäßig sein, die Seitenflächen des Grundkörpers mit einer optischen Sperrschicht zu versehen, um einen Lichtübertritt zu vermeiden.

[0011] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung, in der nachfolgend im Einzelnen beschriebene Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Kabelklemme,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Kabelklemme aus transparentem Material,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Kabelklemme nach Fig. 2,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht aneinanderge-reihter Kabelklemmen nach den Figuren 2 und 3,

Fig. 5 in perspektivischer Ansicht ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Kabelklemme mit seitlich liegendem Lichtfeld,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer Aneinanderreihung von Kabelklemmen gemäß Fig. 5,

Fig. 7 eine Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Kabelklemme,

Fig. 8 eine Ansicht eines nächsten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Kabelklemme.

[0012] In Fig. 1 ist schematisch eine Kabelklemme 1 gezeigt, die auf einer Platine 2 angeordnet ist. Die Kabelklemme dient dem elektrischen Anschluß eines Kabels 3 an eine elektrische Spannungsquelle, Steuerleitung oder dgl. und hat einen inneren elektrischen Klemmkontakt, der elektrisch mit der Platine 2 verbunden ist. Der Klemmkontakt liegt in einem isolierenden Grundkörper 4, der massiv aus einem isolierenden Material ausgebildet ist. Wie Fig. 3 zeigt, hat der massiv ausgebildete Grundkörper 4 einen zentralen inneren Hohlraum 5 zur Aufnahme der elektrischen Klemme, wobei der Grundkörper 4 im wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist. In einer Stirnseite 6 des Grundkörpers 4 ist eine im Ausführungsbeispiel als Einstecköffnung ausgebildete Montageöffnung 7 für das Kabel 3 vorgesehen; benachbart zur Montageöffnung 7 ist in der Stirnseite 6 eine Demontageöffnung 8 zum Eingriff eines Schraubendrehers oder dgl. Werkzeug vorgesehen. In Längsrichtung der Stirnseite 6 liegt benachbart zur Montageöffnung 7 ein Lichtfeld 10, welches im Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 3 in Längsrichtung der Stirnseite 6, bezogen auf die Montageöffnung 7, diametral der Demontageöffnung 8 gegenüberliegt. Da in Einbaulage die Demontageöffnung 8 unterhalb der Montageöffnung 7 bzw. der Einstecköffnung für das Kabel 3 liegt, liegt das Lichtfeld in Längsrichtung der Stirnseite 6 oberhalb der Montageöffnung 7. Das Lichtfeld 10 erstreckt sich etwa über die Breite und/oder die Höhe der Montageöffnung 7. Entsprechend dem Ausführungsbeispiel ist das Lichtfeld 10 breiter bzw. höher als der Durchmesser R der Montageöffnung 7. Im Ausführungsbeispiel nach den Figuren 2 und 3 erstreckt sich das Lichtfeld 10 über die Breite 9 der Stirnseite 6 des Grundgehäuses, wobei das Lichtfeld 10 über die Ebene der Stirnseite 6 hinausragt. Hierzu sind im Ausführungsbeispiel nach den Figuren 2 bis 4 prismenartige Streukörper 11 vorgesehen, die das Lichtfeld 10 über die gesamte Breite und Höhe bedecken. Im Ausführungsbeispiel sind vier Reihen à fünf Streukörper 11 auf dem Lichtfeld 10 angeordnet.

[0013] Gemäß der Erfindung besteht der Grundkörper 1 zumindest im Bereich der Montageöffnung 7 etwa über seine Höhe H massiv aus einem lichtleitenden, transparenten Material. Zweckmäßig ist der gesamte Grundkörper 4 aus einem lichtleitenden, transparenten Material gefertigt.

[0014] Das Lichtfeld 10 nutzt als Lichtquelle eine

Glühlampe oder bevorzugt eine LED 12, die in Höhe der zur Stirnseite 6 etwa parallel liegenden Rückwand 16 des Grundkörpers liegt. Die LED 12 ist zweckmäßig auf der Platine 2 befestigt und ragt in das Material des Grundkörpers 4 ein. Hierzu ist im Material des Grundkörpers ein Aufnahmeraum 13 ausgebildet, in welchem die LED 12 liegt. Das Licht der Lichtquelle 12 wird zweckmäßig über eine Linse 14 in das Material des Grundkörpers 4 eingeleitet, wodurch eine gute Lichtstreuung gegeben ist und das lichtleitende, transparente Material weitgehend über die gesamte Stärke des Grundkörpers erhellt.

[0015] Um zu gewährleisten, daß an den Grundkörperseitenflächen 15, 17 und 18 möglichst kein Licht austritt, sind die Seitenflächen des Grundkörpers lichtsperrend behandelt. Vorzugsweise sind die Seitenflächen 15 und 17 wie auch die Schmalseiten 18 poliert und/oder mit einer optischen Sperrschicht 19 versehen. Eine derartige optische Sperrschicht kann auch ein Trennelement sein, welches zwischen aneinanderzureihenden Klemmen angeordnet werden kann.

[0016] Wie Fig. 2 zeigt, liegt die als LED 12 ausgeführte Lichtquelle in Höhenrichtung der Klemme 1 etwa unterhalb des Lichtfeldes 10. Damit ist eine gute Ausleuchtung des Lichtfeldes 10 erreicht; aufgrund der transparenten Ausgestaltung des Grundkörpers 4 wird aber auch Streulicht auftreten, welches die matten ausgeführte Oberfläche erhellt, so daß über das Lichtfeld 10 hinaus die obere Stirnseite 6 in weiten Bereichen ausgeleuchtet ist. Unabhängig von der Lage des Anschlußkabels 3 kann ein Benutzer die optische Zustandsanzeige sicher erkennen und der Klemme zuordnen.

[0017] Jeder Grundkörper 4 weist auf der einen Seitenfläche 17 Stecköffnungen 20 und auf der anderen Seitenfläche 15 Steckzapfen 21 auf. Bei einem Aneinanderreihen von Klemmen, wie sie in Fig. 4 gezeigt ist, werden die Zapfen 21 der einen Klemme 1 in die Stecköffnungen 20 der anderen Klemme eingreifen und die Klemmen sowohl mechanisch gegeneinander ausrichten als auch fixieren. Wie Fig. 4 zeigt, läßt sich anhand des Lichtfeldes 20 auch im Klemmenverbund sicher die jeweilige Zustandsanzeige einer Klemme erkennen und zuordnen. Die Lichtfelder 10 bilden dabei ein segmentartig anzusteuernendes Leuchtband.

[0018] Das Ausführungsbeispiel nach den Figuren 5 und 6 entspricht im Grundaufbau dem nach den Figuren 2 bis 4, weshalb für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen verwendet sind.

[0019] Der Grundkörper 41 hat eine von einem Quader abweichende Form, wobei das Leuchtfeld 10 und die entsprechende Leuchtsäule 42 seitlich neben der Montageöffnung 7 angeordnet ist. Der Aufnahmeraum 13 für die Lichtquelle ist im Boden der seitlich neben dem Grundkörper liegenden Leuchtsäule 24 angeordnet. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 liegt das Lichtfeld 10 auf gleicher Höhe wie die Stirnseite 6 des Grundkörpers 41.

[0020] Die seitliche Anordnung des Lichtfeldes 10 hat den Vorteil, daß es durch in Längsrichtung der Stirnseite 6 verlaufende Kabel nicht verdeckt werden kann. Dies wird insbesondere bei der Aneinanderreihung nach Fig. 6 deutlich. Die Kabel 3 verlaufen regelmäßig in Längsrichtung der Stirnseite 6, so daß das jeweilige Lichtfeld 10 durch die Kabel nicht verdeckt werden kann. Aufgrund des lichtleitenden, transparenten Materials ist eine sichere Erkennung der optischen Zustandsanzeige des jeweiligen Kabels gewährleistet. Dies wird durch die wechselseitige Anordnung unterstützt, da nunmehr zwei in einer Höhe liegende Montageöffnungen 7 jeweils durch eine Demontageöffnung 8 einer dazwischen liegenden Kabelklemme beabstandet sind.

[0021] Die Kabelklemme 1 im Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 entspricht in Aufbau und Gestaltung der nach den Figuren 2 bis 4. Anstelle einer prismatischen Ausbildung des Lichtfeldes 10 ist nach Fig. 7 das Lichtfeld 10 teilkreisförmig erhaben über die Ebene der Stirnseite 6 angehoben. Das Lichtfeld 10 ist durch den Mantel eines Halbzylinders 25 gebildet, der die einstückig mit dem Grundgehäuse 4 ausgebildete Lichtsäule 24 auf Höhe der Montageöffnung 7 abschließt. In Fig. 7 sind ferner die Steckzapfen 21 zur Aneinanderreihung einer Vielzahl von Kabelklemmen zu sehen.

[0022] Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 8 ist die Lichtsäule 24 als an den Grundkörper 42 anzuschließendes Element dargestellt. Die Lichtsäule 24 ist im wesentlichen als Rechteckstab ausgebildet, der sich von der Rückseite 16 der Kabelklemme bis über die Ebene der Stirnseite 6 hinaus erstreckt. Der Kopf 26 ist bevorzugt geringfügig schmaler als die Breite 9 der Stirnseite 6, um bei einer Aneinanderreihung von Klemmen 1 einen Lichtübertritt in benachbarte Lichtsäulen 24 zu unterbinden.

[0023] Der Kopf 26 überragt die Stirnseite 6 und erstreckt sich über einen Teilumfang um die kreisrunde Montageöffnung 7. Die Stirnseite 23 des Kopfes 26 ist mattiert ausgebildet, um das Lichtfeld 10 klar erkennbar zu halten. In gleicher Weise kann die teilkreisförmige, der Montageöffnung 7 zugewandte Außenfläche 22 des Kopfes 26 gestaltet sein. Die übrigen Flächen der Lichtsäule 24 und des Kopfes 26 sind bevorzugt poliert oder mit einer optisch sperrenden Schicht versehen.

Patentansprüche

1. Kabelklemme zum elektrischen Anschluß eines Kabels (3) an eine elektrische Spannungsquelle, mit einem elektrischen Klemmkontakt, der in einem isolierenden Grundkörper (4, 41, 42) angeordnet ist und über eine Öffnung (7) in der Stirnseite (6) des Grundkörpers (4, 41, 42) zur Montage und Demontage des Kabels (3) zugänglich ist, und mit einer lichtabstrahlenden Zustandsanzeige in der die Öffnung (7) aufweisenden Stirnseite (6),
dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper

(4, 41, 42) zumindest im Bereich der Montageöffnung (7) etwa über seine Höhe (H) massiv aus einem lichtleitenden, transparenten Material ausgebildet ist.

2. Klemme nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß der gesamte Grundkörper (4, 41) aus einem lichtleitenden, transparenten Material gefertigt ist.

3. Klemme nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle eine LED (12) ist, die in Höhe einer zur Stirnseite (6) etwa parallel liegenden Rückwand (16) des Grundkörpers (4, 41) angeordnet ist.

4. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (12) in das Material des Grundkörpers (4, 41, 42) einragt und ihr Licht vorzugsweise über eine Linse (14) in das Material des Grundkörpers (4, 41, 42) eingeleitet ist.

5. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß auf der Stirnseite (6) des Grundkörpers (4, 41, 42) zumindest ein Lichtfeld (10) ausgebildet ist, welches sich etwa über die Breite und/oder Höhe der Montageöffnung (7) erstreckt.

6. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß sich das Lichtfeld (10) über die Ebene der Stirnseite (6) erhebt und vorzugsweise zumindest einen Streukörper, insbesondere prismenartige Streukörper (11) aufweist.

7. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß der massiv ausgebildete Grundkörper (4, 41, 42) einen zentralen inneren Hohlraum (5) zur Aufnahme der elektrischen Klemme aufweist.

8. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß das Lichtfeld (10) in Längsrichtung der Stirnseite (6) oberhalb der Montageöffnung (7) liegt und etwa die Breite (9) des Grundkörpers (4, 41, 42) aufweist.

9. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß zumindest das Lichtfeld (10), vorzugsweise die gesamte Stirnseite (6) des Grundkörpers (4, 41, 42) mattiert behandelt ist.

10. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenflächen (15, 17, 18) des Grundkörpers (4, 41, 42) lichtsperrend behandelt, vorzugsweise poliert oder mit einer

optischen Sperrschicht (19) versehen sind.

5

10

15

20

25

30

35

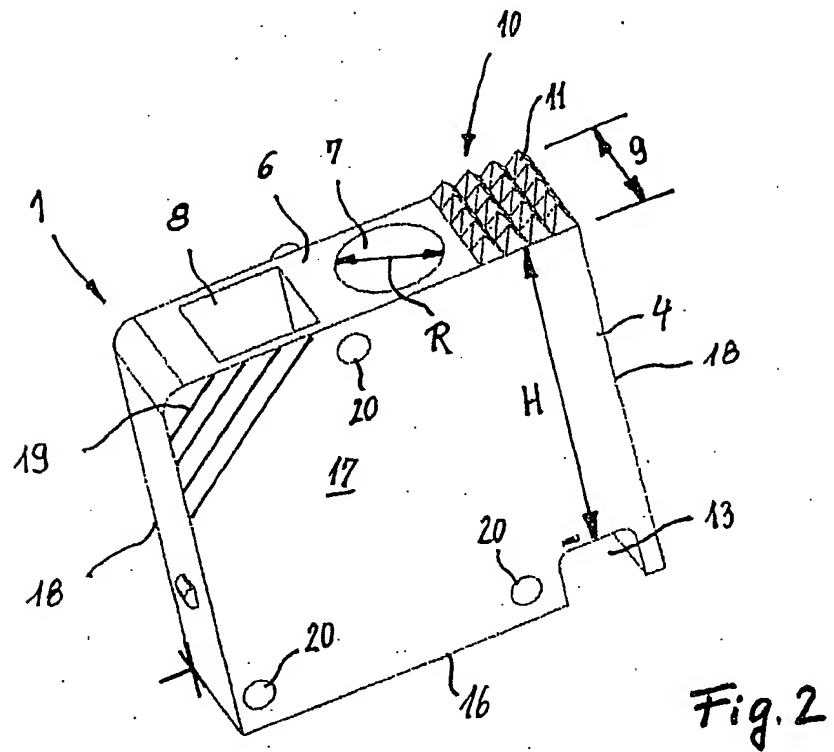
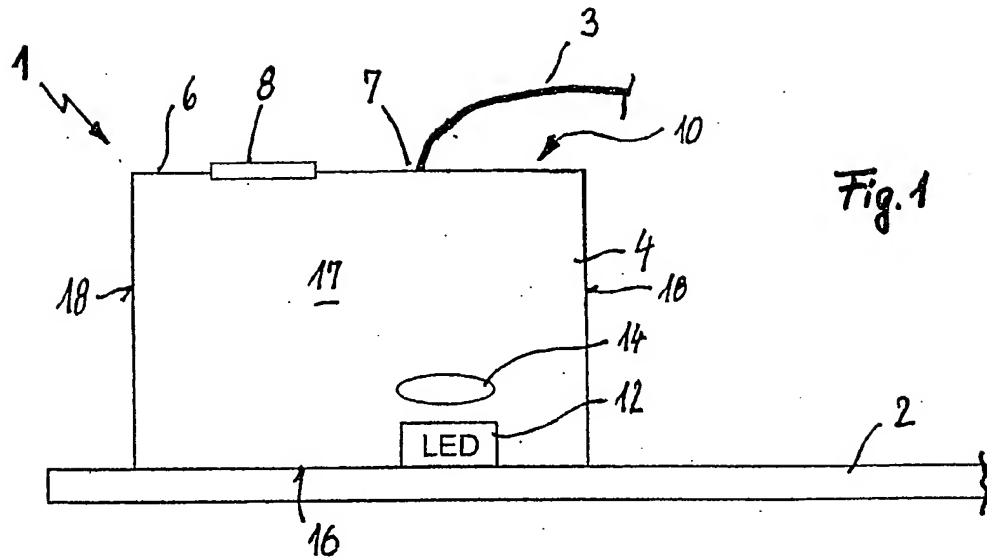
40

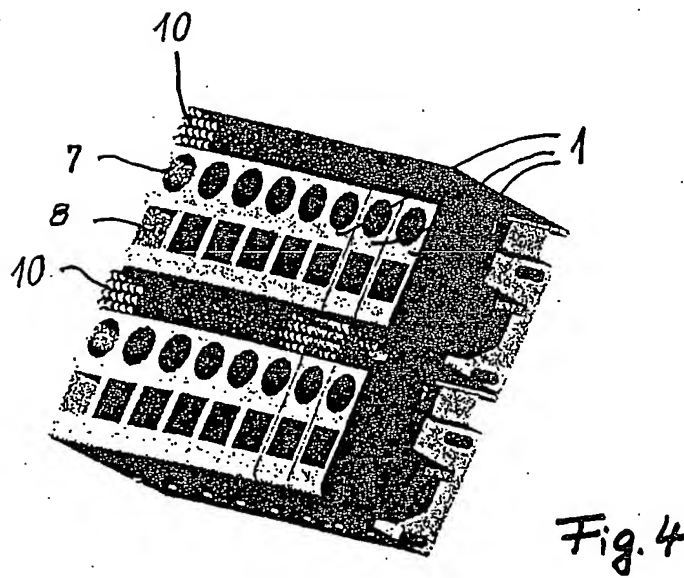
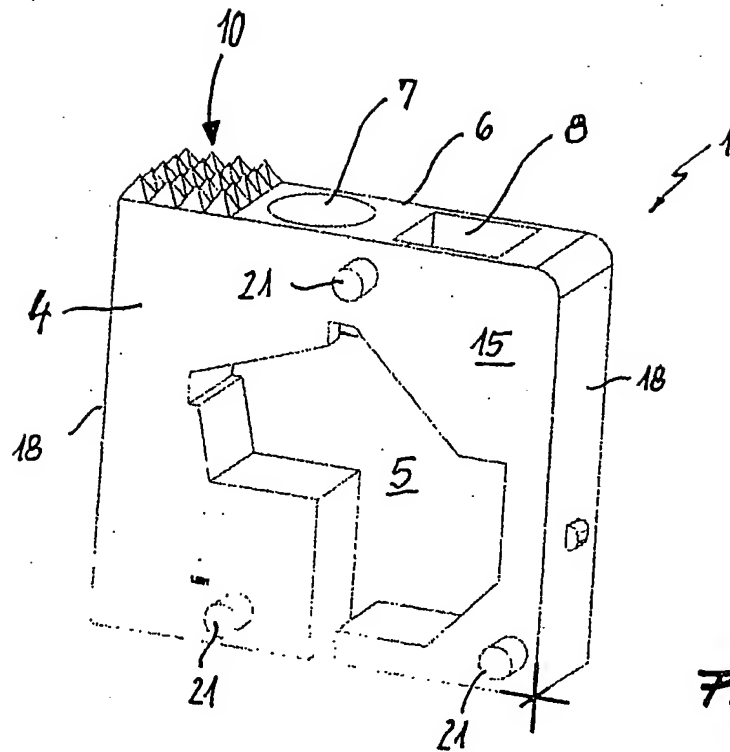
45

50

55

5





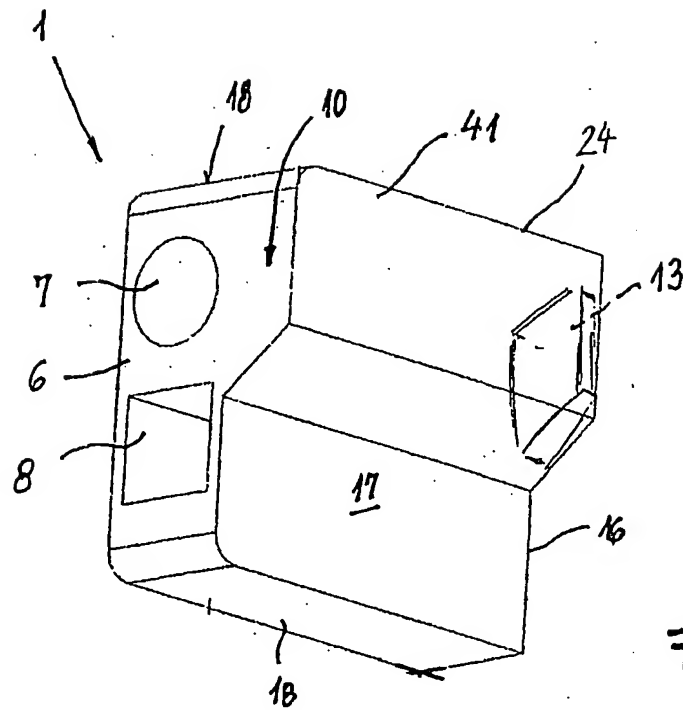


Fig. 5

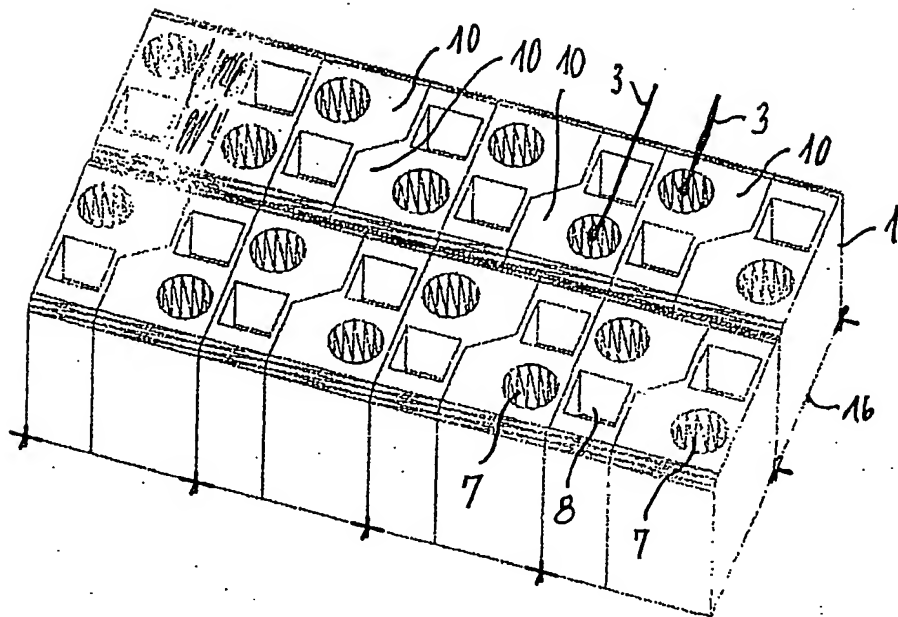
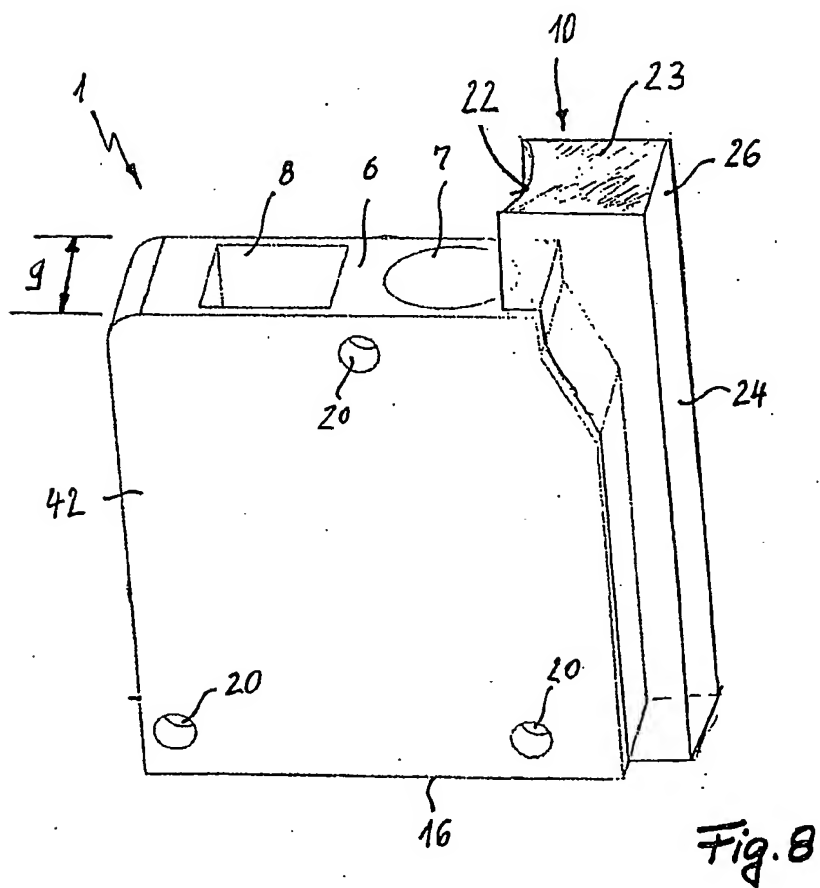
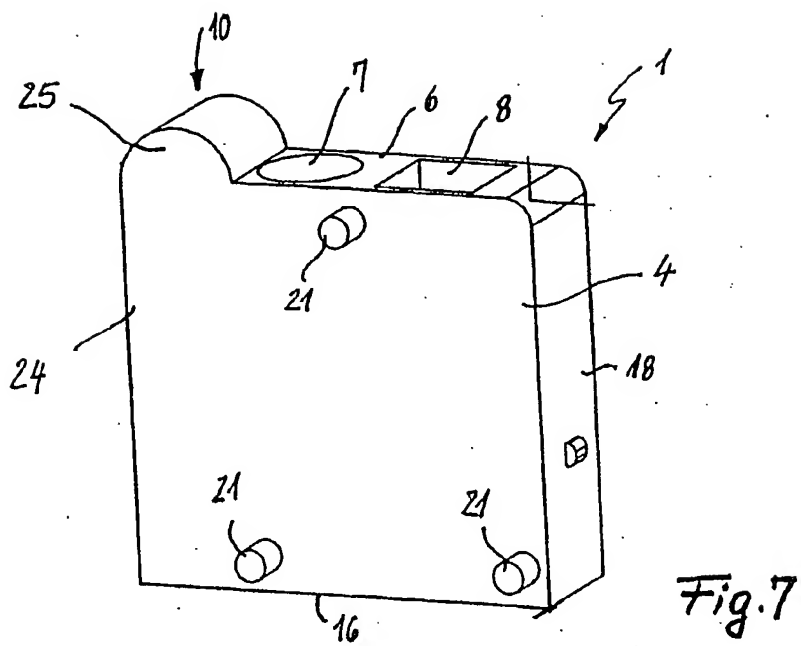


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 7977

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 32 33 153 A (PHOENIX ELEKT) 8. März 1984 (1984-03-08) * Seite 10, Absatz 7 - Seite 13; Abbildungen *	1-10	H01R4/28 H01R13/717
Y	EP 0 740 370 A (AMPHENOL CORP) 30. Oktober 1996 (1996-10-30) * Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 31; Abbildung 2 *	1-10	
A	EP 0 817 323 A (BERG ELECTRONICS MFG) 7. Januar 1998 (1998-01-07) * Abbildung 3 *	5,8	
A	WO 94 01881 A (STRIX LTD ;TAYLOR JOHN C (GB)) 20. Januar 1994 (1994-01-20) * Seite 11, Zeile 29 *	9	
A	DE 296 19 496 U (ESCHA BAUELEMENTE GMBH) 12. März 1998 (1998-03-12) * Seite 7, Absatz 2; Abbildungen 1-4 *	10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 9. April 2002	Prüfer Langbroek, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02.92 (P4/C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 01 12 7977

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-04-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3233153	A	08-03-1984	DE	3233153 A1	08-03-1984
EP 0740370	A	30-10-1996	US	5741152 A	21-04-1998
			CA	2173655 A1	26-10-1996
			DE	69602990 D1	29-07-1999
			DE	69602990 T2	20-01-2000
			EP	0740370 A1	30-10-1996
EP 0817323	A	07-01-1998	US	5797767 A	25-08-1998
			DE	69706377 D1	04-10-2001
			DK	817323 T3	08-10-2001
			EP	0817323 A1	07-01-1998
			JP	10134897 A	22-05-1998
			SG	55305 A1	21-12-1998
WO 9401881	A	20-01-1994	GB	2268799 A	19-01-1994
			AU	4576093 A	31-01-1994
			EP	0650638 A1	03-05-1995
			WO	9401881 A1	20-01-1994
			GB	2282916 A ,B	19-04-1995
			ZA	9305043 A	13-04-1995
DE 29619496	U	12-03-1998	DE	29619496 U1	12-03-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82